



Projects System Engineering VP - Prysmian Group

L'innovazione al centro della strategia di business di Prysmian Group

Tecnologie in cavo per la Transizione Energetica, la nuova nave posacavi Leonardo Da Vinci e la capacità di installare cavi sottomarini ad alte profondità: successi e progetti futuri del Gruppo nell'intervista a Marco Marelli

D: Con riferimento alla transizione energetica, che prevede un boom delle energie rinnovabili e in particolare dell'eolico offshore, con quali tecnologie Prysmian è pronta ad affrontare le sfide che stanno emergendo?

In questa fase della transizione energetica il vento è una delle fonti di energia più utilizzate. Questo richiede non solo che i parchi eolici offshore siano collegati alle stazioni di conversione sulla terraferma, ma anche che le stesse turbine che compongono il parco eolico siano collegate l'una all'altra. Questo richiede cavi sviluppati appositamente per rispondere a soluzioni specifiche, che siano resistenti, facilmente disponibili e

convenienti. In Prysmian utilizziamo tecnologie e design differenti, sfruttando anche i vantaggi dell'isolamento EPR che impieghiamo da molti anni. È una tecnologia, sostanzialmente realizzata in gomma, che rende i cavi più flessibili e ci permette di avere un buon vantaggio tecnico ed economico sugli altri player del settore. Siamo l'unico produttore di cavi in Europa in grado di gestire questa tecnologia.

Inoltre, servono i collegamenti tra i parchi eolici e la rete di trasmissione elettrica della terraferma che possono essere realizzati in corrente alternata o continua, qualora il parco sia molto lontano dalla costa. Per quanto riguarda la corrente continua, come leader di mercato e leader tecnologico, siamo in grado di trasmettere la potenza più alta, ai più elevati livelli di tensione e alla profondità maggiore; riuscendo a gestire diverse tecnologie di cui nessun altro riesce ad avvalersi,

possiamo quindi considerarci, in questo caso, un passo avanti a tutti. Per quanto concerne invece la corrente alternata, la concorrenza è più serrata. A oggi non ci sono grosse innovazioni, ma stiamo parlando di tecnologie che possono trasportare energia su distanze di anche 100 km.

D: E riguardo alle interconnessioni tra i paesi, quale ruolo ricopre Prysmian?

Trattandosi della dorsale delle reti elettriche, i cavi sono e saranno sempre una parte essenziale di questo processo messo in moto dalla transizione energetica, in quanto permettono di realizzare sistemi di trasmissione più lunghi, integrati, efficienti e sostenibili. La nostra produzione prevede una serie completa di cavi che consentono di trasportare energia da un paese all'altro, e a volte persino da un continente all'altro. Mi riferisco in particolare ai cavi per alta tensione in corrente continua (HVDC). Attualmente per questa tipologia di trasmissione di energia abbiamo in portafoglio quattro diverse tecnologie: i tradizionali cavi in carta, ancora molto utilizzati, sono affiancati dalla loro controparte altrettanto performante, che al posto della carta utilizza un film accoppiato di carta e plastica chiamato PPL; i cavi con isolamento in materiale estruso che include cavi XLPE, e la soluzione termoplastica P-Laser, ormai ben nota.

Se poi parliamo di connessioni in cavo sottomarino tra paesi, queste sono spesso realizzate ad una profondità di 150 o 200 metri. A volte però il collegamento richiede un cablaggio a profondità fino a 2.000 metri. Disponiamo di tecnologie che possono raggiungere anche profondità superiori, fino a circa 3.000 metri, e la nostra nuova nave posacavi Leonardo da Vinci - operativa nei prossimi mesi - sarà in grado di gestire l'installazione a tali profondità. Tutto questo è certamente utile nel Mar Mediterraneo, ma siccome la transizione energetica non riguarda solo l'Europa, questa caratteristica sarà utile anche in progetti esterni ai confini europei, come in Medio Oriente e in Asia orientale, dove il mare è molto profondo già sotto costa (Figura 1).

Figura 1 - Leonardo Da Vinci, la nuova nave posacavi di Prysmian Group



D: Potrebbe darci qualche esempio della vostra leadership nella tecnologia in cavo a corrente continua?

Abbiamo il cavo sottomarino Western-Link che collega la Scozia all'Inghilterra e al Galles e opera a un livello di tensione record di 600 kV, assicurando una capacità di trasmissione fino a 2.400 MW. Il cavo SAPEI, che collega la Sardegna all'entroterra della penisola per conto di Terna, è ancora oggi il cavo installato alla profondità maggiore mai raggiunta, ovvero 1.600 metri.

Per quanto riguarda le tecnologie in cavo estruso, stiamo per segnare un nuovo record, collegando il parco eolico con la potenza più elevata a livello mondiale, chiamato Sofia, al largo della costa del Regno Unito. Per la tratta terrestre utilizzeremo la tecnologia P-Laser, la prima soluzione 100% riciclabile, eco-sostenibile e altamente performante costituita da un materiale termoplastico brevettato HPTE - *High Performance Thermoplastic Elastomer*, prodotto con un processo che riduce del 40% la CO₂ generata. Questo progetto segna un importante traguardo tecnologico nel settore dell'eolico offshore, trattandosi del primo collegamento da ± 320 kV di un parco eolico offshore in corrente continua ad utilizzare la tecnologia in cavo P-Laser per il tratto onshore. La commessa assegnata da RWE Renewables prevede oltre 440 km di cavi export sottomarini da ± 320 kV con isolamento in XLPE e 15 km di cavi terrestri da ± 320 kV con isolamento P-Laser, oltre a cavi per la trasmissioni di dati.

D: La nuova nave Leonardo da Vinci installerà il cavo del parco eolico offshore Sofia. Perché è così importante continuare a raggiungere nuovi record in termini di profondità?

Con le recenti innovazioni stiamo aprendo la strada a nuove connessioni per il futuro.

Recentemente, abbiamo segnato un nuovo record di profondità installando un cavo tripolare in corrente alternata a quasi 1.000 metri, tra l'isola di Creta e l'entroterra della Grecia.

Parlando di interconnessioni e parchi eolici offshore, un tem-

po i collegamenti venivano installati in acque profonde 500-800 metri. Ma per il futuro si stanno studiando molti progetti, soprattutto nel Mar Mediterraneo, dove la profondità può raggiungere anche i 3.000 metri. Il dipartimento "Ricerca e Sviluppo" di Prysmian è stato in grado di ideare un nuovo prodotto capace di sostituire l'armatura in acciaio con quella sintetica, alleggerendo il cavo del 50% in acqua e riducendo del 50% il carico sulla nave posacavi (Figura 2).

È la seconda volta che utilizziamo questa nuova tecnologia di armatura sintetica; la prima volta è stata nel progetto Evia - Andros - Tinos, sempre in Grecia. Quindi, due progetti di seguito. Nel primo, la profondità di 500 metri costituiva già una specie di "test" del nuovo design dell'armatura, seguito poi dal collegamento Creta-Peloponneso, ad una profondità molto superiore.

Questa armatura sarà quella che ci permetterà di raggiungere la profondità di 3.000 metri con cavi unipolari ad alta tensione in corrente continua.

D: Quindi aver completato con successo l'installazione a Creta vi rende fiduciosi sulla capacità della nuova armatura di raggiungere i 3.000 metri?

Sì. Anche perché quando ci spingiamo in profondità, non dobbiamo considerare solo i cavi, ma tutta una serie di fattori combinati che includono anche la nave posacavi. Agli inizi degli anni '90 del secolo scorso, siamo stati i primi a raggiungere profondità molto elevate con la nostra Giulio Verne. E nel 2021 con la nuova Leonardo da Vinci potremo sfruttare l'esperienza acquisita in acque profonde: si tratta della migliore nave posacavi in assoluto in termini di profondità molto elevate.

D: Quale sarà il vantaggio competitivo per Prysmian del lancio della Leonardo Da Vinci nel 2021?

Una leadership rafforzata, sia a livello di mercato sia di tecnologia. Vogliamo affermarci nel mercato come un solution pro-



Figura 2 - Centro di Ricerca & Sviluppo Prysmian Group, Milano

vider e non un produttore o installatore di cavi, occupandoci quindi non solo del concept del cavo e dei nuovi design, ma anche dell'installazione del cavo, monitoraggio e manutenzione del sistema in cavo. La Leonardo da Vinci sarà la nave posacavi più all'avanguardia al mondo e permetterà a Prysmian di offrire una gamma di servizi di installazione ancora più ampia e versatile, rafforzandone la posizione di leader nel settore dei cavi sottomarini, che rappresentano uno degli asset più strategici per realizzare la transizione energetica.

D: Quali sono le problematiche nel posare un cavo a 3.000 metri di profondità?

Quando abbiamo installato il cavo SAPEI a una profondità di 1600 metri, eravamo al limite della forza di trazione consentita dal cavo e al peso massimo che la nave posacavi poteva sopportare. Quando si installa un cavo a una profondità di 1,6 chilometri, bisogna considerare il peso di quasi 2 km di cavo appeso alla nave. E questo significa che ogni cosa deve essere eseguita correttamente e perfettamente. Qualsiasi movimento brusco o imperfezione del cavo stesso, possono danneggiare il sistema o le attrezzature d'installazione. Scendere a una profondità superiore a 1,6 chilometri implica l'adozione di un nuovo design, sia del cavo, sia della nave. Questa combinazione ha quasi raddoppiato la capacità in termini di profondità delle acque.

D: L'elemento chiave è dunque il peso ridotto del cavo?

Esatto, l'elemento chiave è il peso ridotto del cavo. Il materiale è di gran lunga più leggero dell'acciaio, ma ha proprietà simili. Ci sono voluti 20 anni per arrivare a 1.600 metri di profondità, partendo da soli 600 metri. E ora stiamo scendendo a 3.000 metri.

D: Parliamo ora del progetto relativo ai cavi ad alta tensione in corrente continua per i corridoi energetici tedeschi, German Corridors. In quale modo questo progetto conferma la leadership tecnologica e di mercato di Prysmian?

Almeno sotto due aspetti: la capacità di fornitura e le tecnologie in cavo.

La Germania sta contemporaneamente posando tre corridoi in cavo interrato da ± 525 kV per trasferire energia sostenibile dal nord del paese - da dove i parchi eolici offshore generano energia verde - al sud, dove sono situati i principali centri di consumo. Tutto questo è estremamente importante perché la transizione energetica non è possibile se non siamo in grado di trasportare l'energia rinnovabile su distanze lunghe, fino a dove è utilizzata. Per i corridoi tedeschi Prysmian fornisce circa la metà degli oltre 5.000 chilometri di cavi interrati in corrente continua. Più di chiunque altro. In secondo luogo offriamo due diverse tecnologie, una è XLPE e l'altra è P-Laser.

Ed esistono tre ragioni per cui P-Laser è stata scelta per queste commesse. Innanzitutto, abbiamo un vantaggio in termini di sostenibilità: P-Laser è riciclabile al 100%. La seconda ragione è data dalla capacità tecnologica di operare a temperature superiori rispetto alla tecnologia XLPE. E la terza risiede nel fatto che permette di eseguire tutto in un unico passaggio, senza

collegamenti trasversali e senza significativi prodotti accessori. Credo che tutti e tre questi aspetti abbiano inciso sulla scelta di questa tecnologia da parte del cliente. Una volta completati, i corridoi energetici tedeschi saranno la prova tangibile della capacità di questa tecnologia di essere impiegata su larga scala. Inoltre, permetterà ai nostri clienti di iniziare a considerare questa soluzione come una scelta d'eccellenza anche per i progetti futuri (Figura 3).

D: Cosa hanno in comune progetti in cavo terrestre come i corridoi tedeschi, INELFE, ALEGrO e Eleclink?

Sono tutti progetti realizzati con sistemi da ± 320 kV. I corridoi tedeschi sono da ± 525 kV, quindi un livello superiore in termini di tensione. Inoltre, tutti questi progetti sono precursori nel campo dei cavi ad alta tensione in corrente continua per applicazione terrestre. Generalmente, questa tipologia di cavi è associata all'idea di connessioni su distanze lunghissime, e con cavi sottomarini. Prima del progetto INELFE, che collega la Spagna alla Francia ed inaugurato nel 2015, non esistevano sistemi in cavo ad alta tensione in corrente continua completamente terrestri. Questo è stato il primo in assoluto. Successivamente ne abbiamo realizzato uno simile tra Italia e Francia, oltre ad ALEGrO (tra Belgio e Germania) ed Eleclink tra Francia e Regno Unito, ma attraverso il Tunnel della Manica, quindi non si tratta di un cavo sottomarino. Perciò abbiamo una notevole esperienza non solo con i cavi sottomarini, ma anche con i cavi terrestri ad alta tensione in corrente continua.

D: Ritieni che questi progetti aiutino l'Europa a raggiungere l'obiettivo di dotarsi di una "super rete elettrica"?

Sì, aiutano l'Europa a costruire una super rete elettrica. Questi progetti saranno la dorsale del sistema elettrico europeo. Le persone considerano l'Europa come un insieme di paesi, ma dal punto di vista elettrico è in realtà un insieme di Gestori di Sistemi di Trasmissione (TSO - Transmission System Operator). In Italia abbiamo Terna, in Francia RTE. Nel Regno Unito esistono diversi gestori, ovvero Scottish Power e National Grid. La Germania ha 4 gestori di sistemi di trasmissione, dei quali uno è controllato dagli olandesi e un altro dai belgi. Quindi, questi TSO sono già transnazionali. Sono già collegati al di là dei confini. E il prossimo passo è proprio collegare i paesi indipendentemente da quale TSO stia gestendo il sistema. È questa la natura delle interconnessioni come Italia-Francia, INELFE,

Eleclink, ALEGrO: tutti questi progetti collegano diversi gestori, non solamente paesi diversi. L'evoluzione del mercato in Europa è l'interconnessione tra paesi e tra gestori.

Questi progetti contribuiranno a realizzare la super rete elettrica europea, insieme ai collegamenti sottomarini. I corridoi energetici tedeschi rappresentano l'evoluzione dei collegamenti terrestri, ma in realtà, quando pensiamo a collegare paesi come Danimarca e Olanda, Belgio e Regno Unito, Norvegia e Danimarca, già ci sono. Quindi le fondamenta della super rete sono già state gettate. Ma questo è solo l'inizio di ciò che l'Europa ha in serbo per il futuro. Ora dobbiamo lavorarci.

D: La tecnologia è importante ma è un'azienda di persone a fare davvero la differenza in termini di vantaggio competitivo. Potrebbe parlare dell'importanza delle persone e del ruolo della formazione nell'area Projects? Come fate ad attirare i talenti migliori?

Quando parliamo di "formazione" intendiamo proprio un modo con il quale trasmettere la passione per quello che facciamo, oltre al know-how. Questo inizia con la presenza presso le università: siamo presenti in tutte le principali università e sia i miei colleghi che io facciamo interventi almeno una volta all'anno per attirare e reclutare i neolaureati migliori.

Quando poi le risorse entrano in azienda, invece di dare loro una pila di materiale da studiare, cerchiamo di formarli sul campo, permettendo loro di imparare facendo. Affianchiamo gli ingegneri Senior alle posizioni Junior in modo che lavorino insieme e si scambino non solo le informazioni, ma anche le esperienze. A livello di azienda abbiamo la Prysmian Group Academy, che offre ai nostri dipendenti in tutto il mondo oltre 70 corsi attraverso 12 partnership con scuole di business internazionali. Abbiamo quattro centri di eccellenza a livello globale che offrono attività formative relative a 12 aree professionali e 6 aree aziendali tenute da 150 insegnanti interni: la formazione aziendale e professionale organizzata a Milano; la Manufacturing Academy di Mudanya (Turchia), la R&D Academy a Lexington (USA) e la Diversity & Inclusion Academy a Cebu City (Filippine).

Investire nelle persone è di assoluta importanza: possiamo anche avere il cavo migliore o la nave più grande, ma per fare la differenza nella transizione energetica, gli enabler chiave sono le persone.

Figura 3 -
Prototipo
del cavo P-laser
 ± 525 kV
di Prysmian Group



PRYSMIAN GROUP

Prysmian Group è leader mondiale nel settore dei sistemi in cavo per l'energia e le telecomunicazioni. Con quasi 140 anni di esperienza, un fatturato pari a oltre 11 miliardi di Euro, circa 29.000 dipendenti in oltre 50 Paesi e 106 impianti produttivi, il Gruppo vanta una solida presenza nei mercati tecnologicamente avanzati e offre la più ampia gamma di prodotti, servizi, tecnologie e know-how. La società opera nel business dei cavi e sistemi terrestri e sottomarini per la trasmissione e distribuzione di energia, cavi speciali per applicazioni in diversi comparti industriali e cavi di media e bassa tensione nell'ambito delle costruzioni e delle infrastrutture. Per le telecomunicazioni, il Gruppo produce cavi e accessori per la trasmissione di voce, video e dati, con un'offerta completa di fibra ottica, cavi ottici e in rame e sistemi di connettività. Prysmian è una public company, quotata alla Borsa Italiana nell'indice FTSE MIB.